

# Análisis de índices de vegetación y salinidad en los cultivos de arroz de l'Albufera de València mediante el procesamiento en la nube con Google Earth Engine

Autora: Andreea Cristina Bona

Tutor: Alfonso Fernández Sarría

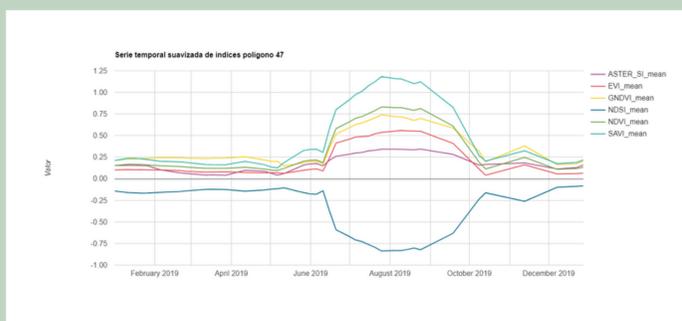
## INTRODUCCIÓN

El cultivo de arroz en la Albufera de Valencia tiene un impacto significativo tanto en el ámbito ambiental como económico. Las condiciones climáticas, así como otros factores, desempeñan un papel crucial en el desarrollo de las plantas. Mediante el uso de imágenes satelitales, es posible obtener índices de vegetación y salinidad que permiten el monitoreo y análisis del estado de los cultivos. Se escogieron dos polígonos catastrales y dos campos de cultivos de cuyos datos de producción se dispone.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

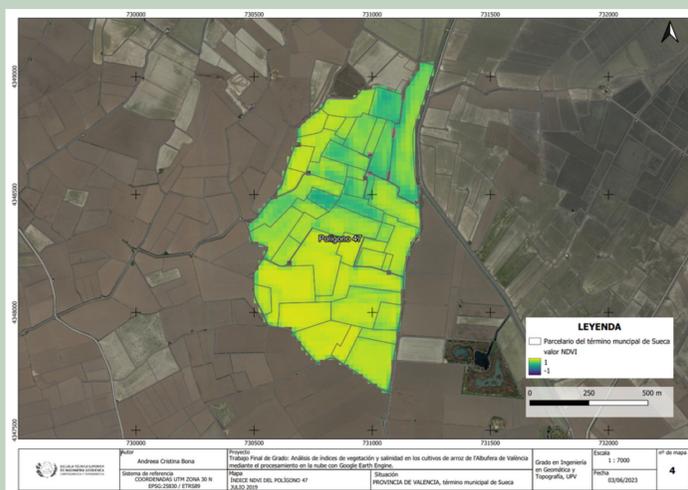
Los gráficos temporales de los índices de vegetación y salinidad mostraban unos resultados acordes al ciclo de cultivo del arroz.



La estimación de los parámetros agronómicos basados en el índice NDVI promedio obtenido con TIMESAT reveló que las fechas de inicio y fin de la temporada de cultivo coincidieron con el periodo de crecimiento inicial del arroz después de la siembra, así como con la cosecha de los campos cuyos datos de producción eran conocidos.

La evaluación de la salinidad a través de índices no mostró resultados parecidos a los datos de la salinidad del suelo de los que se disponía, posiblemente hubiesen más factores implicados que deberían considerarse para futuros estudios.

En mayo de 2022, se registraron intensas precipitaciones que generaron retrasos en las fechas de siembra de los cultivos de arroz. Además, durante ese verano, se experimentaron altas temperaturas. Estos factores tuvieron un impacto negativo en los cultivos y se observaron diferencias significativas en los resultados obtenidos en comparación con años anteriores.



## OBJETIVOS

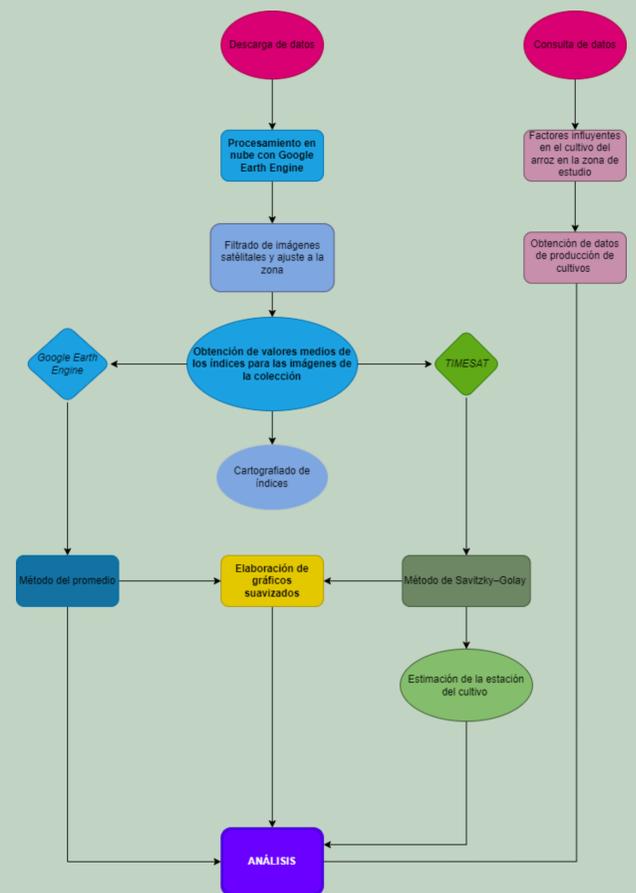
- Analizar mediante índices de vegetación y salinidad varios arrozales con características dispares.
- Obtención de parámetros agronómicos.
- Cartografiado de los índices de vegetación y salinidad.

## VARIABLES

- Se tuvieron en cuenta.
  - El nivel de salinidad del suelo en el caso de los polígonos catastrales.
  - La variedad de arroz en los campos de cultivo de datos de producción conocidos:
    - Bomba
    - JSendra

## METODOLOGÍA

- Descarga y consulta de datos
- Selección y delimitación de las zonas de estudio
- Procesamiento en Google Earth Engine
- Elaboración de gráficos temporales
  - Suavizado con Google Earth Engine - mediante el promedio de una ventana temporal
  - Suavizado con TIMESAT - método de Savitzky-Golay
- Obtención de parámetros agronómicos con TIMESAT
- Generación de cartografiado de los índices de vegetación y salinidad.
- Análisis de los resultados obtenidos



## BIBLIOGRAFÍA

- Agrosal - La Salinidad en la Agricultura.
- Cultivo del arroz en la Albufera de Valencia | Arrozales de Valencia. PASEOS EN BARCA POR LA ALBUFERA «EL ROIG»
- GERARDO, R. y DE LIMA, I.P., 2022. Sentinel-2 Satellite Imagery-Based Assessment of Soil Salinity in Irrigated Rice Fields in Portugal. Agriculture, vol. 12, no. 9, ISSN 2077-0472. DOI 10.3390/agriculture12091490.